

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 03 423 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 195 03 423.6  
㉑ Anmeldetag: 3. 2. 95  
㉒ Offenlegungstag: 8. 8. 96

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**A 61 K 7/40**  
A 61 K 7/48  
A 61 K 7/32  
A 61 K 7/06  
A 61 K 31/70  
A 61 K 7/02  
C 11 D 13/00  
A 01 N 43/04

DE 195 03 423 A 1

㉑1 Anmelder:  
Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE

㉑2 Erfinder:  
Bünger, Joachim, 22459 Hamburg, DE; Wolf, Florian,  
20251 Hamburg, DE; Schreiber, Jörg, 20146  
Hamburg, DE

㉑5 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	39 42 726 C1
DE	25 10 364 C2
DE	43 12 656 A1
DE	34 08 653 A1
DE	33 16 250 A1
US	48 22 596
US	45 18 517
EP	05 61 489 A2
WO	93 00 067 A1
CA	20 19 051 A2

Chemical Abstract, Ref. 202728c, Vol. 108;

㉑54 Antiadhäsive Wirkstoffe

㉑57 Verwendung einer Verbindung oder mehrerer Verbindungen aus der Gruppe der Kohlenhydrate oder Kohlenhydrat-Derivate als antiadhäsive Wirkstoffe gegenüber Mikroorganismen.

DE 195 03 423 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 96 602 032/297

17/35

## Beschreibung

Gegenstand der Erfindung sind eine Verwendung von Kohlenhydraten oder Kohlenhydrat-Derivaten, und Zubereitungen, die diese Stoffe enthalten.

Es ist bereits bekannt, Mikroorganismen auf Oberflächen durch Mikrobizide abzutöten oder mit Reinigungsmitteln abzuspielen, um auf diese Weise ihre Anzahl auf der Fläche zu vermindern. Beide Methoden haben bekannte Nachteile. So können z. B. Desinfektionsmittel die Oberflächen schädigen und Reinigungsmittel reichen oft in der Wirkung nicht aus.

Aufgabe der Erfindung war es daher, eine schonende und wirkungsvolle Methode zu schaffen, mit der es gelingt, die Anzahl von Mikroorganismen auf Oberflächen gering zu halten oder zu verringern oder zu verhindern, daß Mikroorganismen an Oberflächen haften.

Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung einer Verbindung oder mehrerer Verbindungen aus der Gruppe der Kohlenhydrate oder Kohlenhydrat-Derivate als antiadhäsive Wirkstoffe gegenüber Mikroorganismen.

Mit den Begriffen "antiadhäsiv" und "antiadhäsiver Wirkung" der erfindungsgemäßen Wirkstoffe ist gemeint, daß die Adhäsion von Mikroorganismen an Oberflächen herabgesetzt oder aufgehoben ist.

Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung einer Verbindung oder mehrerer Verbindungen aus der Gruppe der Kohlenhydrate oder Kohlenhydrat-Derivate als antiadhäsive Wirkstoffe gegenüber Mikroorganismen als Bestandteil von Zubereitungen.

Gegenstand der Erfindung sind auch Zubereitungen mit einem Gehalt von einer Verbindung oder mehreren Verbindungen aus der Gruppe der Kohlenhydrate oder Kohlenhydrat-Derivate mit antiadhäsiver Wirkung gegenüber Mikroorganismen.

Die erfindungsgemäßen antiadhäsiven Wirkstoffe und Zubereitungen können prophylaktisch verwendet werden und bewirken, daß sich auf Oberflächen nur noch geringe und keine störenden Ansammlungen von Mikroorganismen ausbilden, oder sie verdrängen auch bereits anhaftende Mikroorganismen von der Oberfläche und verringern so deren Anzahl.

Gut geeignete Kohlenhydrate oder "Kohlenhydrat-Derivate", die sprachlich kurzgefaßt auch unter die Bezeichnung "Kohlenhydrate" fallen sollen, sind Zucker und substituierte Zucker oder Zuckerreste enthaltende Verbindungen.

Bevorzugt werden die folgenden Wirkstoffe mit Zuckerstrukturen:

#### 1. Monosaccharide

Gut geeignete Monosaccharide sind z. B. Tetrosen, Pentosen, Hexosen und Heptosen. Bevorzugt werden Pentosen und Hexosen. Die Ringstrukturen umfassen Furanosen und Pyranosen, umfaßt sind sowohl D- als auch L-Isomere, ebenso wie  $\alpha$ - und  $\beta$ -Anomere.

#### 2. Disaccharide

Gut geeignete Disaccharide sind z. B. die durch binäre Verknüpfungen obiger Monosaccharide gebildeten Disaccharide. Verknüpfung kann als  $\alpha$ - oder  $\beta$ -glycosidische Bindung zwischen den beiden Untereinheiten erfolgen. Saccharose, Maltose, Lactobiose werden bevorzugt.

#### 3. Oligosaccharide

Gut geeignete Oligosaccharide bestehen aus mehreren, z. B. 2—7 Zuckereinheiten, vorzugsweise der unter 1 und 2 beschriebenen Zucker, insbesondere aus 2 bis 4 Einheiten in den bekannten, durch Kondensation entstandenen Bindungsformen und wie vorstehend genannt. Besonders bevorzugte Oligosaccharide sind neben den Disacchariden die Trisaccharide.

#### 4. Aminozucker

Gut geeignet sind Mono-, Di- und Oligosaccharide, insbesondere wie vorstehend beschrieben, mit einer oder mehreren Aminogruppen, die acyliert, insbesondere acetyliert sein können. Bevorzugt werden Ribosylamin; N-Acetylglucosamin und N-Galactosylamin.

Weiterhin werden Zuckerester von organischen oder anorganischen Säuren vorteilhaft verwendet, beispielsweise Zuckerphosphate, Zuckerester mit Carbonsäuren oder sulfatierte Zucker, insbesondere Ester der vorstehend beschriebenen Zucker.

5. Bevorzugte Zuckerester der Phosphorsäure sind Glucose-1-phosphat; Fructose-1-phosphat oder Glucose-6-phosphat.

6. Bevorzugte Ester aus Zuckern und Carbonsäuren werden mit Carbonsäuren der Kettenlänge  $C_1$  bis  $C_{24}$ , z. B. erhalten, zum Beispiel Cetearylglucosid (Fa. Seppic: Montanol 68); Caprylyl/Caprylglucosid (Fa. Seppic: Oramix CG-110); Decylglucosid (Fa. Seppic: Oramix NS-10), insbesondere aber auch die Zuckeracetate, bevorzugt der vorstehenden Zucker.

7. Bevorzugt werden auch die Zuckerether aus Zuckern, insbesondere der vorstehenden Zucker, mit Alkoholen der Kettenlänge  $C_1$  bis  $C_{24}$ .

8. Weiterhin mit z. B. die Umsetzungsprodukte von Zuckern mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid geeignet, vorzugsweise mit den vorstehenden Zuckern. Geeignet sind E/O-grade von einer bis 40 Ethereinheiten.

#### 9. Glykolipide

Bevorzugte Glykolipide sind Glykosphingolipide, insbesondere Ceramide, Cerebroside, Ganglioside und Sulfatide.

#### 10. Polysaccharide (natürlichen und synthetischen Ursprunges)

Die Polysaccharide können unverzweigt oder verzweigt sein und es sind sowohl die Homopolysaccharide als auch die Hetero-Polysaccharide, jeweils insbesondere mit solchen Zuckern, wie unter 1. bis 7. beschrieben, geeignet. Bevorzugte Polysaccharide sind Stärke, Glykogen, Cellulose, Dextran, Tunicin, Inulin, Chitin,

insbesondere Chitosane, Alginsäure und Alginat, Pflanzengumme, Körperschleime, Pektine, Mannane, Galactane, Xylane, Araban, Polyosen, Chondroitinsulfate, Heparin, Hyaluronsäure und Glycosaminoglykane, Hemicellulosen, substituierte Cellulose und substituierte Stärke, insbesondere jeweils die hydroxyalkyl-substituierten Polysaccharide.

Besonders geeignet sind Amylose Amylopektin, Xanthan,  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Dextrin.

Die Polysaccharide können z. B. aus 4 bis 1 000 000, insbesondere 10 bis 100 000 Monosacchariden bestehen. Vorzugsweise werden jeweils solche Kettenlängen gewählt, die gewährleisten, daß der Wirkstoff in der jeweiligen Zubereitung löslich oder in sie einzuarbeiten ist.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können einzeln eingesetzt werden. Es ist aber auch möglich, zwei, drei oder auch mehrere Wirkstoffe zusammen zu verwenden. Insbesondere können Monosaccharide und Oligosaccharide kombiniert werden, wobei jeweils ein Saccharid aber auch zwei oder drei oder mehrere Zucker gewählt werden können. Zusammen mit den vorstehend genannten Zuckern oder deren Kombinationen können vorteilhaft ein Polysaccharid oder auch mehrere Polysaccharide verwendet werden.

Besonders bevorzugt werden die folgenden Wirkstoffkombinationen a)–f):

a) Fucose,  
Raffinose und  
Galactose

b) Glucose-6-phosphat,  
Mannose-6-phosphat und  
Mannose

c) Raffinose,  
N-Acetyl-glucosamin, und  
Fucose

d) Mannose,  
Rhamnose und  
Fucose

e) Galactose,  
N-Acetyl-glucosamin und  
Fucose

f) Mannose,  
Raffinose und  
Galactose

Bevorzugt werden auch die Einzelkomponenten der Kombinationen und die mit jeweils zwei Komponenten zu bildenden Zweier-Kombinationen aus den drei Wirkstoffen jeweils einer Dreier-Kombination.

Vorteilhaft können auch jeweils mit einem Zucker oder mehreren Zuckern aus der Gruppe der Monosaccharide und/oder der Oligosaccharide ein oder mehrere Zucker aus der Gruppe der Zuckerphosphate und/oder der Aminozucker und Acetylaminozucker kombiniert werden.

In den Kombinationen können die Wirkstoffe z. B. mit gleichen Gewichtsmengen oder auch im Gewichtsverhältnis bis 1 : 10 bzw. 10 : 1 verwendet werden.

Zubereitungen, insbesondere topische Zubereitungen, z. B. kosmetische und dermatologische Zubereitungen, mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffen können diese z. B. in Mengen von 0,01 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 50 Gew.-%, insbesondere aber 5 bis 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, enthalten.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß die erfindungsgemäßen Wirkstoffe und Zubereitungen, die sie enthalten, die Adhäsion, d. h. das Vermögen der Mikroorganismen an Oberflächen anzuhaften, herabsetzen, so daß sich deren übliche Anzahl auf solche Flächen verringert, oder auch, daß sich keine oder keine wesentlichen Mengen von Mikroorganismen mehr nachweisen lassen.

Solche Oberflächen sind z. B. Organaußenflächen oder Organ-Oberflächen, insbesondere von der Haut oder Schleimhaut und Körperhöhlen oder Organhohlräumen, Wundhöhlen oder das Auge, bzw. die Augenhöhle.

Mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffen und Zubereitungen, die diese enthalten, kann die Adhäsion aller Mikroorganismen an Oberflächen verringert oder vermieden werden. Dies ist beispielsweise der Fall bei Bakterien, und zwar bei grampositiven und bei gramnegativen Bakterien, Hefen, Pilzen, Dermatophyten, Viren, Viroide und Prionen.

Die folgenden Mikroorganismen beispielsweise und die durch sie hervorgerufenen Störungen und Krankheiten können erfindungsgemäß besonders gut, insbesondere topisch behandelt werden:

#### 1. Grampositive Bakteri n

Als Beispiele:

Fikultativ pathogene und pathogene Micrococcaceae, insbesondere Staphylococcus epidermidis, z. B. bei der Entstehung von Achselgeruch und beim atopischen Ekzem sowie Staphylococcus aureus als wichtiges Pathogen, z. B. beim atopischen Ekzem, bei Neurodermitis und Psoriasis, Corynebacterium spec., z. B. bei der Entstehung des Achselgeruches, Propionibacterium spec., z. B. bei der Entstehung von Akne und bei unreiner Haut.

#### 2. Gramnegative Bakterien

Als Beispiele:

*Escherichia coli*, z. B. bei Colitis ulcerosa; *Pseudomonas aeruginosa*, z. B. bei Superinfektionen offener Wunden, z. B. im Bauchraum sowie bei cystischer Fibrosis, Enterococcaceae, z. B. bei Magen-Darm-Infektionen. Die Wirkstoffe können bei Spülungen und peroral verwendet werden.

### 3. Hefen

#### Als Beispiele:

*Pityrosporum ovale*, z. B. verantwortlich für Schuppenbildung und z. B. bei Pityriasis versicolor, *Pityrosporum-Follikulitis*, seborrhoischem Ekzem, Psoriasis, kutanen und systemischen Mykosen, bei Aids und verwandten Erkrankungen, *Candida albicans*, z. B. verantwortlich für die Entstehung der kutanen Candidiasis. Die Wirkstoffe können topisch, parenteral, aber auch peroral verabreicht werden. Bevorzugt wird die intravasale Gabe, z. B. als Infusion oder Injektion.

### 4. Pilze

#### Als Beispiele:

*Mucor spec.*, z. B. verantwortlich für Mucor-Mykosen und Soor; *Aspergillus niger*, z. B. verantwortlich für kutane Aspergillose sowie *Cryptococcus neoformans*, z. B. bei Cryptococcoidose. Die Wirkstoffe können, wie bei "Hefen" beschrieben, verabreicht werden.

### 5. Dermatophyten

#### Als Beispiele:

z. B. verantwortlich für die Entstehung von Dermatophytosen, z. B. Fußpilz. Die Wirkstoffe können, wie bei "Hefen" beschrieben, verabreicht werden.

### 6. Viren

#### Als Beispiele:

Herpes Simplex Virus Typ 1 und 2, Varicella Zoster Virus (Gürtelrose); Epstein-Barr-Virus (Pfeiffer-Drüsenfieber), Cytomegalie-Virus, Warzen-Viren und Papilloma-Viren aber auch andere bekannte Viren. Die Wirkstoffe können wie bei "Hefen" beschrieben verabreicht werden.

Zubereitungen, die erfindungsgemäße Wirkstoffe enthalten, können topische Zubereitungen sein, beispielsweise kosmetische und dermatologische topische Zubereitungen oder aber auch übliche Arzneimittel-Darreichungsformen. Die Wirkstoffe können aber auch in Desinfektionsmitteln und/oder Reinigungsmitteln enthalten sein, die nicht nur zur Behandlung des Körpers oder der Haut bestimmt sind, sondern auch zum Reinigen und Desinfizieren von harten Oberflächen, medizinischen Materialien, Geräten, Instrumenten, Mobiliar und Wänden.

Für den Körper bestimmte Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel, Spülmittel können ebenfalls zur Behandlung von der Haut verwendet werden wie schon die topischen Zubereitungen. Sie dienen aber vorzugsweise zur Behandlung von Körperhöhlen, Wunden und auch des Mund- und Rachenraumes sowie der Nase.

Die Wirkstoffe gemäß der Erfindung können mit üblichen pharmazeutisch verträglichen Verdünnungsmitteln oder Trägern und gegebenenfalls mit anderen Hilfsmitteln vermischt und beispielsweise oral oder parenteral verabreicht werden. Sie können vorzugsweise oral in Form von Granulaten, Kapseln, Pillen, Tabletten, Filmtabletten, Dragees, Sirupen, Emulsionen, Suspensionen, Dispersionen, Aerosolen und Lösungen sowie Flüssigkeiten, oder auch als Zäpfen, Vaginalkugeln oder parenteral z. B. in Form von Lösungen, Emulsionen oder Suspensionen verabreicht werden. Oral zu verabreichende Präparate können einen oder mehrere Zusätze wie Süßungsmittel, Aromatisierungsmittel, Farbstoffe und Konservierungsmittel enthalten. Tabletten können den Wirkstoff mit üblichen pharmazeutisch verträglichen Hilfsmitteln vermischt enthalten, zum Beispiel inerten Verdünnungsmitteln wie Calciumcarbonat, Natriumcarbonat, Lactose und Talk, Granulierungsmitteln und Mitteln, die den Zerfall der Tabletten bei oraler Verabreichung fördern wie Stärke oder Alginsäure, Bindemitteln wie Stärke oder Gelatine, Gleitmitteln wie Magnesiumstearat, Stearinsäure und Talk.

Geeignete Trägerstoffe sind beispielsweise Milchzucker (Lactose), Gelatine, Maisstärke, Stearinsäure, Ethanol, Prophylenglycol, Ether des Tetrahydrofurfurylalkohols und Wasser.

Die Formulierungen werden beispielsweise hergestellt durch Verstrecken der Wirkstoffe mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln, wobei z. B. im Fall der Benutzung von Wasser als Verdünnungsmittel gegebenenfalls organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können.

Die Applikation erfolgt in üblicher Weise, vorzugsweise oral oder parenteral, insbesondere perlingual oder intravenös. Im Falle der oralen Anwendung können Tabletten selbstverständlich außer den genannten Trägerstoffen auch Zusätze, wie Natriumcitrat, Calciumcarbonat und Dicalciumphosphat zusammen mit verschiedenen Zuschlagstoffen, wie Stärke, vorzugsweise Kartoffelstärke, Gelatine und dergleichen enthalten. Weiterhin können Gleitmittel wie Magnesiumstearat, Natriumlaurylsulfat und Talkum zum Tablettieren mitverwendet werden. Im Falle wäßriger Suspensionen und/oder Elixieren, die für orale Anwendungen gedacht sind, können die Wirkstoffe außer mit den obengenannten Hilfsstoffen mit verschiedenen Geschmacksaufbesserern oder Farbstoffen versetzt werden.

Für den Fall der parenteralen Anwendung können Lösungen der Wirkstoffe unter Verwendung geeigneter flüssiger Trägermaterialien eingesetzt werden.

Kapseln können den Wirkstoff als einzigen Bestandteil oder vermischt mit einem festen Verdünnungsmittel wie Calciumcarbonat, Calciumphosphat oder Kaolin enthalten. Die injizierbaren Präparate werden ebenfalls in an sich bekannter Weise formuliert.

Die pharmazeutischen Präparate können den Wirkstoff in einer Menge von 0,1 bis 90 Gewichtsprozent, insbesondere 1–90 Gew.-% enthalten. Kapseln werden besonders bevorzugt. Einzeldosen enthalten die Wirkstoffe vorzugsweise in einer Menge von 0,1 bis 10 g.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen und/oder dermatologischen Formulierungen können wie üblich zusam-

mengesetzt sein und zur Behandlung der Haut und/oder der Haare im Sinne einer dermatologischen Behandlung oder einer Behandlung im Sinne der pflegenden Kosmetik dienen. Sie können aber auch in Schminkprodukten in der dekorativen Kosmetik eingesetzt werden oder in den kosmetischen und dermatologischen Reinigungsprodukten.

Zur Anwendung werden die erfindungsgemäßen kosmetischen und/oder dermatologischen Formulierungen in der für Kosmetika und Dermatika üblichen Weise auf die Haut und/oder die Haare in ausreichender Menge aufgebracht.

Vorteilhaft sind auch solche kosmetische und dermatologische Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen. Vorteilhaft enthalten diese zusätzlich mindestens einen UVA-Filter und/oder mindestens einen UVB-Filter und/oder mindestens ein anorganisches Pigment.

Kosmetische und dermatologische Zubereitungen gemäß der Erfindung, auch z. B. zum Schutze der Haut vor UV-Strahlen, können in verschiedenen Formen vorliegen, wie sie z. B. üblicherweise für diesen Typ von Zubereitungen eingesetzt werden. So können sie z. B. eine Lösung, eine Emulsion vom Typ Wasser-in-Öl (W/O) oder vom Typ Öl-in-Wasser (O/O), oder eine multiple Emulsionen, beispielsweise vom Typ Wasser-in-Öl-in-Wasser (W/O/W), ein Gel, eine Hydrodispersion, einen festen Stift oder auch ein Aerosol darstellen.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen Zubereitungen können kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z. B. Konservierungsmittel, Bakterizide, Antioxidantien, Parfüme, Mittel zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die eine färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, oberflächenaktive Substanzen, Emulgatoren, weichmachende Substanzen, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate.

Sofern die kosmetische oder dermatologische Zubereitung eine Lösung oder Lotion darstellt, können als Lösungsmittel verwendet werden:

- Wasser oder wäßrige Lösungen;
- Öle, wie Triglyceride der Caprin- oder der Caprylsäure, vorzugsweise aber Rizinusöl;
- Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z. B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren;
- Alkohole, Diöle oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte.

Insbesondere werden Gemische der vorstehend genannten Lösungsmittel verwendet. Bei alkoholischen Lösungsmitteln kann Wasser ein weiterer Bestandteil sein.

Erfindungsgemäß können als günstige Antioxidantien alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z. B. pmol bis  $\mu$ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z. B. Zitronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin A-palmitat) sowie Konyferylbenzoat des Benzoecharzes, Rutinsäure und deren Derivate, Ferulasäure und deren Derivate, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z. B.  $\text{ZnO}$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ) Selen und dessen Derivate (z. B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05—20 Gew.-%, insbesondere 1—10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001—10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

Sofern Vitamin A, bzw. Vitamin-A-Derivate, bzw. Carotine bzw. deren Derivat das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001—10 Gew.-%, bezogen auf

das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

Erfindungsgemäße Emulsionen sind vorteilhaft und enthalten z. B. die genannten Fette, Öle, Wachse und anderen Fettkörper, sowie Wasser und einen Emulgator, wie er üblicherweise für einen solchen Typ der Formulierung verwendet wird.

- 5 Gele gemäß der Erfindung enthalten üblicherweise Alkohole niedriger C-Zahl, z. B. Ethanol, Isopropanol, 1,2-Propandiol, Glycerin und Wasser bzw. ein vorstehend genanntes Öl in Gegenwart eines Verdickungsmittels, das bei öligalkoholischen Gelen vorzugsweise Siliciumdioxid oder ein Aluminiumsilikat, bei wäßrig-alkoholischen oder alkoholischen Gelen vorzugsweise ein Polyacrylat ist.

- 10 Feste Stifte gemäß der Erfindung enthalten z. B. natürliche oder synthetische Wachse, Fettalkohole oder Fettsäureester. Bevorzugt werden Lippenpflegestifte sowie desodorierende Stifte ("Deo-Sticks").

Als Treibmittel für erfindungsgemäße, aus Aerosolbehältern versprühbare kosmetische oder dermatologische Zubereitungen sind die üblichen bekannten leichtflüchtigen, verflüssigten Treibmittel, z. B. Kohlenwasserstoffe (Propan, Butan, Isobutan) geeignet, die allein oder in Mischung miteinander eingesetzt werden können. Auch Druckluft ist vorteilhaft zu verwenden.

- 15 Natürlich weiß der Fachmann, daß es an sich nichttoxische Treibgase gibt, die grundsätzlich für die vorliegende Erfindung geeignet wären, auf die aber dennoch wegen bedenklicher Wirkung auf die Umwelt oder sonstiger Begleitumstände verzichtet werden sollte, insbesondere Fluorkohlenwasserstoffe und Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW).

- 20 Bevorzugt können die erfindungsgemäßen Zubereitungen zudem Substanzen enthalten, die UV-Strahlung im UVB-Bereich absorbieren, wobei die Gesamtmenge der Filtersubstanzen z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.-%, insbesondere 1 bis 6 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, um kosmetische Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, die die Haut vor dem gesamten Bereich der ultravioletten Strahlung schützen. Sie können auch als Sonnenschutzmittel dienen.

- 25 Kosmetische Zubereitungen gemäß der vorliegenden Erfindung können auch anorganische Pigmente enthalten, die üblicherweise in der Kosmetik zum Schutze der Haut vor UV-Strahlen verwendet werden. Dabei handelt es sich um Oxide des Titans, Zinks, Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums, Cers und Mischungen davon, sowie Abwandlungen, bei denen die Oxide die aktiven Agentien sind. Besonders bevorzugt handelt es sich um Pigmente auf der Basis von Titandioxid.

- 30 Bei kosmetischen Zubereitungen zur Pflege der Haare handelt es sich beispielsweise um Shampoonierungsmittel, Zubereitungen, die beim Spülen der Haare vor oder nach der Shampoonierung, vor oder nach der Dauerwellbehandlung, vor oder nach der Färbung oder Entfärbung der Haare angewendet werden, um Zubereitungen zum Fönen oder Einlegen der Haare, Zubereitungen zum Färben oder Entfärben, um eine Frisier- und Behandlungslotion, einen Haarlack oder um Dauerwellmittel.

- 35 Die kosmetischen Zubereitungen enthalten Wirkstoffe und Hilfsstoffe, wie sie üblicherweise für diesen Typ von Zubereitungen zur Haarpflege und Haarbehandlung verwendet werden.

Als Hilfsstoffe dienen Konservierungsmittel, oberflächenaktive Substanzen, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Emulgatoren, Verdickungsmittel, Fette, Öle, Wachse, organische Lösungsmittel, Bakterizide, Parfüme, Farbstoffe oder Pigmente, deren Aufgabe es ist, die Haare oder die Zubereitung selbst zu färben, Elektrolyte, Zubereitungen gegen das Fetten der Haare.

- 40 Kosmetische Zubereitungen, die ein Shampoonierungsmittel oder eine Wasch-, Dusch- oder Badezubereitung darstellen, enthalten vorzugsweise mindestens eine anionische, nicht-ionische oder amphotere oberflächenaktive Substanz oder Gemische daraus, mindestens eine erfindungsgemäße ethoxylierte oder propoxylierte organische Verbindung im wäßrigen Medium und Hilfsmittel, wie sie üblicherweise dafür verwendet werden. Die oberflächenaktive Substanz kann in einer Konzentration zwischen 1 Gew.-% und 50 Gew.-% in dem Shampoonierungsmittel, bzw. der Wasch-, Dusch- oder Badezubereitung, vorliegen.

- 45 Liegt die kosmetische oder dermatologische Zubereitung in Form einer Lotion vor, die ausgespült und z. B. vor oder nach der Entfärbung, vor oder nach der Shampoonierung, zwischen zwei Shampoonierungsschritten, vor oder nach der Dauerwellbehandlung angewendet wird, so handelt es sich dabei z. B. um wäßrige oder wäßrig-alkoholische Lösungen, die gegebenenfalls oberflächenaktive Substanzen enthalten, bevorzugt nicht-ionische oder kationische oberflächenaktive Substanzen, deren Konzentration zwischen 0,1 und 10 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,2 und 5 Gew.-%, liegen kann. Diese kosmetische oder dermatologische Zubereitung kann auch ein Aerosol mit den üblicherweise dafür verwendeten Hilfsmitteln darstellen.

- 50 Eine kosmetische Zubereitung in Form einer Lotion, die nicht ausgespült wird, insbesondere eine Lotion zum Einlegen der Haare, eine Lotion, die beim Fönen der Haare verwendet wird, eine Frisier- und Behandlungslotion, stellt im allgemeinen eine wäßrige, alkoholische oder wäßrig-alkoholische Lösung dar und enthält mindestens ein kationisches, anionisches, nicht-ionisches oder amphoterisches Polymer oder auch Gemische derselben.

- 55 Kosmetische und dermatologische Zubereitungen zur Behandlung und Pflege der Haare können als Emulsionen vorliegen, die vom nicht-ionischen oder anionischen Typ sind. Nicht-ionische Emulsionen enthalten neben Wasser Öle oder Fettalkohole, die beispielsweise polyethoxyliert oder polypropoxyliert sein können, oder auch 60 Gemische aus den beiden organischen Komponenten. Diese Emulsionen enthalten gegebenenfalls kationische oberflächenaktive Substanzen. Anionische Emulsionen sind vorzugsweise vom Typ einer Seife und enthalten mindestens eine erfindungsgemäße ethoxylierte oder propoxylierte organische Verbindung mit anionischem oder nicht-ionischem Charakter.

- 65 Kosmetische und dermatologische Zubereitungen zur Behandlung und Pflege der Haare können als Gele vorliegen, die neben mindestens einem erfindungsgemäßen alkylierten Hydrochinon und dafür üblicherweise verwendeten Lösungsmitteln noch organische Verdickungsmittel, z. B. Gummiarabikum, Xanthangummi, Natriumalginat, Cellulose-Derivate, vorzugsweise Methylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose oder anorganische Verdickungsmittel, z. B. Aluminium-

silikate wie beispielsweise Bentonite, oder ein Gemisch aus Polyethylenglykol und Polyethylenglykolstearat oder -distearat, enthalten. Das Verdickungsmittel ist im Gel z. B. in einer Menge zwischen 0,1 und 30 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,5 und 15 Gew.-%, enthalten.

Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich Mengenangaben, Prozentangaben und Teile auf das Gewicht, insbesondere auf das Gesamtgewicht der jeweiligen Mischung oder Zubereitung.

Die folgenden Beispiele sollen die Verkörperungen der vorliegenden Erfindungen verdeutlichen.

## Beispiel 1

W/O-Crème	I	II	III	10
Paraffinöl	10,00	10,00	10,00	
Ozokerit	4,00	4,00	4,00	
Vaseline	4,00	4,00	4,00	15
pflanzliches Öl	10,00	10,00	10,00	
Wollwachsalkohol	2,00	2,00	2,00	
Aluminiumstearat	0,40	0,40	0,40	20
Cetearylglucosid	1,0	-	-	
Decylglycosid	-	1,0	-	25
Caprylyl/Caprylglucosid	-	-	1,0	
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....	
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....	30

## Beispiel 2

W/O-Lotion	I	II	III	35
Paraffinöl	25,00	25,00	25,00	
Siliconöl	2,00	2,00	2,00	
Ceresin	1,50	1,50	1,50	40
Wollwachsalkohol	0,50	0,50	0,50	
Glucosesesquiisostearat	2,50	2,50	2,50	
Cetearylglucosid	1,0	-	-	45
Decylglucosid	-	1,0	-	
Capryl/Caprylglucosid	-	-	1,0	
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....	50
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....	

## Beispiel 3

	O/W-Lotion	I	II	III
5	Paraffinöl	5,00	5,00	5,00
	Isopropylpalmitat	5,00	5,00	5,00
	Cetylalkohol	2,00	2,00	2,00
10	Bienenwachs	2,00	2,00	2,00
	Cetareth-20	2,00	2,00	2,00
	PEG-20-Glycerylstearat	1,50	1,50	1,50
15	Glycerin	3,00	3,00	3,00
	Xanthan	1,0	-	-
	Inulin	-	1,0	-
20	Xylan	-	-	1,0
	Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....		
25	Wasser, VES	..... ad 100,00 .....		

## Beispiel 4

	O/W-Crème	I	II	III
30	Pflanzliches Öl	10,00	10,00	10,00
	Cetylalkohol	2,00	2,00	2,00
35	Glycerinmonostearat	1,50	1,50	1,50
	PEG-30-Glycerylstearat	2,00	2,00	2,00
	Glycerin	3,00	3,00	3,00
40	Isopropylpalmitat	5,00	5,00	5,00
	Carbopol 980 (neutralisiert)	0,30	0,30	0,30
45	Xanthan	1,0	-	-
	Inulin	-	1,0	-
	Xylan	-	-	1,0
50	Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....		
	Wasser, VES	..... ad 100,00 .....		

## Beispiel 5

Salbe	I	II	III	
Vaseline	36,00	36,00	36,00	5
Ceresin	10,00	10,00	10,00	
Zinkoxid	4,00	4,00	4,00	10
Pflanzliches Öl	20,00	20,00	20,00	
Ceramid II	0,02	-	-	
Ceramid VI	-	0,02	-	15
Phyto-Sphingosin	-	-	0,02	
Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....			
Paraffinöl	..... ad 100,00 .....			20

## Beispiel 6

Hautöl	I	II	III	
Cetylpalmitat	3,00	3,00	3,00	25
C12 - 15- Alkylbenzoat	2,00	2,00	2,00	
Polyisobuten	10,00	10,00	10,00	30
Squalan	2,00	2,00	2,00	
Cetearylglucosid	0,5	-	-	
Caprylyl/Caprylglucosid	-	0,5	-	35
Decylglucosid	-	0,5		
Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....			40
Paraffinöl	..... ad 100,00 .....			

## Beispiel 7

Badeöl	I	II	III	
Paraffinöl	20,00	20,00	20,00	45
PEG-40-hydriertes Rizinusöl	5,00	5,00	5,00	50
Cetearylglucosid	0,5	-	-	
Caprylyl/Caprylglucosid	-	0,5	-	
Decylglucosid	-	-	0,5	55
Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....			
Sojaöl	..... ad 100,00 .....			60

65

## Beispiel 8

	I	II	III
5 Lippenstift			
Ceresin	8,00	8,00	8,00
Bienenwachs	4,00	4,00	4,00
Carnaubawachs	2,00	2,00	2,00
10 Vaseline	40,00	40,00	40,00
Hydriertes Rizinusöl	4,00	4,00	4,00
Caprylic/Capric Triglyceride	6,00	6,00	6,00
15 Fucose	0,02	-	0,02
Glactose	-	0,02	0,02
Maltose	0,02	0,02	0,02
20 Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....
Paraffinöl	.....	ad 100,00 .....	.....

## Beispiel 9

	I	II	III
30 Pflegemaske			
PEG-50 Lanolin	0,50	0,50	0,50
Glycerylstearat	2,00	2,00	2,00
Sonnenblumenkernöl	3,00	3,00	3,00
35 Bentonit	8,00	8,00	8,00
Kaolin	35,00	35,00	35,00
Zinkoxid	5,00	5,00	5,00
40 Alginsäure	1,00	-	-
Galactan	-	1,00	-
Hyaluronsäure	-	-	1,00
45 Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....

## Beispiel 10

Liposomenhaltiges Gel	I	II	III	
Lecithin	6,00	6,00	6,00	5
Pflanzliches Öl	12,50	12,50	12,50	
Hydrolysiertes Kollagen	2,00	2,00	2,00	10
Xanthan Gum	1,40	1,40	1,40	
Butylenglycol	3,00	3,00	3,00	
Fucose	0,3			15
Raffinose	0,3			
Glactose	0,3			
Mannose		0,3		20
Rhamnose		0,3		
Fucose		0,3		
Mannose			0,3	25
Raffinose			0,3	
Galactose			0,3	
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....	30
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....	

## Beispiel 11

Duschpräparat mit Rückfetter	I	II	III	
Cocoamidodiacetat	10,00	10,00	10,00	40
Natriumlaurylsulfat	25,00	25,00	25,00	
Kalium Cocyl Hydrolysiertes Kollagen	5,00	5,00	5,00	
Macadamianußöl	5,00	5,00	5,00	45
Natriumchlorid	0,60	0,60	0,60	
Fucose	0,3			
Raffinose	0,3			50
Glactose	0,3			
Mannose		0,3		
Rhamnose		0,3		55
Fucose		0,3		
Mannose			0,3	
Raffinose			0,3	60
Galactose			0,3	
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....	65
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....	

## Beispiel 12

	I	II	III
5 Seifenstück			
Na-Salz aus Talgfettsäuren	60,00	60,00	60,00
Na-Salz aus Kokosöl	28,00	28,00	28,00
Natriumchlorid	0,50	0,50	0,50
10 Caprylyl/Caprylglucosid	1,0	-	-
Cetearylglucosid	-	1,00	-
Decylglucosid	-	-	1,00
15 Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....

## Beispiel 13

	I	II	III
25 Syndetseife			
Natriumlaurylsulfat	30,00	30,00	30,00
Natriumsulfosuccinat	10,00	10,00	10,00
Kaliumcocoyl hydrolysiertes Kollagen	2,00	2,00	2,00
30 Dimethicon Copolyol	2,00	2,00	2,00
Paraffin	2,00	2,00	2,00
Maisstärke	10,00	10,00	10,00
35 Talcum	10,00	10,00	10,00
Glycerin	3,00	3,00	3,00
Caprylyl/Caprylglucosid	1,0	-	-
40 Cetearylglucosid	-	1,00	-
Decylglucosid	-	-	1,00
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....
45 Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....

## Beispiel 14

	I	II	III
50 Haarpflegemittel			
TEA-Cocoyl hydrolysiertes Kollagen	30,00	30,00	30,00
55 Monoethanolaminlaurylsulfat	25,00	25,00	25,00
Mandelöl	2,00	2,00	2,00
Natriumchlorid	1,00	1,00	1,00
60 Sphingosin	1,0	-	-
Ceramid II	-	1,00	-
Ceramid IV	-	-	1,00
65 Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....

## Beispiel 15

Pflegeshampoo	I	II	III	
Natriumlaurylsulfat	34,00	34,00	34,00	5
Dinatriumlaurylsulfosuccinat	6,00	6,00	6,00	
Cocoamidopropylbetain	10,00	10,00	10,00	10
Glycoldistearat	5,00	5,00	5,00	
Sphingosin	0,02	-	-	
Ceramid II	-	1,00	-	15
Ceramid IV	-	-	1,00	
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....		
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....		20

## Beispiel 16

Haarkur	I	II	III	
Cetylalkohol	5,00	5,00	5,00	25
Caprylic/Capric Triglyceride	3,00	3,00	3,00	30
Petrolatum	2,00	2,00	2,00	
Wollwachsalkohol	0,50	0,50	0,50	
Sphingosin	1,0	-	-	35
Ceramid II	-	1,00	-	
Ceramid IV	-	-	1,00	
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....		40
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....		

## Beispiel 17

Haarspülung	I	II	III	
Cocoamidopropylbetain	5,00	5,00	5,00	50
Cetylalkohol	2,00	2,00	2,00	
Propylenglycol	2,00	2,00	2,00	
Citronensäure	0,30	0,30	0,30	55
Sphingosin	1,0	-	-	
Ceramid II	-	1,00	-	
Ceramid IV	-	-	1,00	60
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....		
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....		65

## Beispiel 18

	I	II	III
5 Haarfestiger			
Polyvinylpyrrolidon/Vinylacetat/			
Vinylpropionat-Copolymer	5,00	5,00	5,00
Ethanol	45,00	45,00	45,00
10 Sphingosin	1,0	-	-
Ceramid II	-	1,00	-
Ceramid IV	-	-	1,00
15 Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....

20

## Beispiel 19

	I	II	III
25 Frisiercrème			
Vaseline	4,00	4,00	4,00
Cetearylalkohol	4,00	4,00	4,00
PEG-40-hydriertes Rizinusöl	2,00	2,00	2,00
30 Isopropylpalmitat	5,00	5,00	5,00
Citronensäure	1,00	1,00	1,00
Glucose-6-phosphat	0,3		
35 Mannose-6-phosphat	0,3		
Mannose	0,3		
Raffinose		0,3	
40 N-Acetyl-glucosamin		0,3	
Fucose		0,3	
Galactose			0,3
45 N-Acetyl-glucosamin			0,3
Fucose			0,3
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....	.....
50 Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....	.....

55

60

65

## Beispiel 20

	I	II	III	
Rasierschaum				
Stearinsäure	7,00	7,00	7,00	5
Natriumlaurylsulfat	3,00	3,00	3,00	
Stearylalkohol	1,00	3,00	3,00	
Glycerin	5,00	5,00	5,00	10
Triethanolamin	3,60	3,60	3,60	
Glucose-6-phosphat	0,3			
Mannose-6-phosphat	0,3			15
Mannose	0,3			
Raffinose		0,3		
N-Acetyl-glucosamin		0,3		20
Fucose		0,3		
Galactose			0,3	
N-Acetyl-glucosamin			0,3	25
Fucose			0,3	
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....		
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....		30

## Beispiel 21

	I	II	III	
Fußcrème				35
Soluan 5	2,00	2,00	2,00	
Methylsalicylat	5,00	5,00	5,00	40
Caprylic/Capric Triglyceride	10,00	10,00	10,00	
Stearinsäure	5,00	5,00	5,00	
Cetylalkohol	1,00	1,00	1,00	45
Glycerin	2,00	2,00	2,00	
Dimethicon	1,00	1,00	1,00	
Carbopol 984	0,50	0,50	0,50	50
Triethanolamin	1,50	1,50	1,50	
Amylose	1,0	-	-	
Glycogen		1,0		55
Dextran	-	-	1,00	
Parfum, Konservierungsstoffe	.....	q.s. ....		
Wasser, VES	.....	ad 100,00 .....		60

## Beispiel 22

	Aerosolspray	I	II	III
5	Octyldodecanol	0,50	0,50	0,50
	Ribosylamin	0,02	-	-
10	N-Acetylglucosamin	-	0,02	-
	N-Galactosamin	-	-	0,02
	Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....		
15	Ethanol	..... ad 100,00 .....		

Die durch Zusammenmischung der jeweiligen Bestandteile erhaltene flüssige Phase wird zusammen mit einem Propan-Butan-Gemisch (2 : 7) im Verhältnis 39 : 61 in Aerosolbehälter abgefüllt.

## Beispiel 23

	Pumpspray	I	II	III
25	PEG-40-Hydriertes Rizinusöl	2,00	2,00	2,00
	Glycerin	1,00	1,00	1,00
30	Ribosylamin	0,02	-	-
	N-Acetylglucosamin	-	0,02	-
	N-Galactosamin	-	-	0,02
35	Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....		
	Wasser, VES	..... ad 100,00 .....		

## Beispiel 24

	Roll-on-Gel	I	II	III
45	1,3-Butylenglycol	2,00	2,00	2,00
	PEG-40-Hydriertes Rizinusöl	2,00	2,00	2,00
	Hydroxyethylcellulose	0,50	0,50	0,50
50	Glucose-6-phosphat	0,3		
	Mannose-6-phosphat	0,3		
	Mannose	0,3		
55	Mannose		0,3	
	Rhamnose		0,3	
	Fucose		0,3	
60	Mannose			0,3
	Raffinose			0,3
	Galactose			0,3
65	Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....		
	Wasser, VES	..... ad 100,00 .....		

## Beispiel 25

Roll-on-Emulsion	I	II	III	
Tricetearethphosphat	0,30	0,30	0,30	5
Octyldodecanol	2,00	2,00	2,00	
C <sub>12</sub> - 15-Alkylbenzoat	2,00	2,00	2,00	
C <sub>10</sub> - 30-Alkylacrylat	0,15	0,15	0,15	10
Glucose-6-phosphat	0,3			
Mannose-6-phosphat	0,3			15
Mannose	0,3			
Mannose		0,3		
Rhamnose		0,3		20
Fucose		0,3		
Mannose			0,3	
Raffinose			0,3	25
Galactose			0,3	
Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....			
Wasser, VES	..... ad 100,00 .....			30

## Beispiel 26

Wachsstift	I	II	III	
Hydriertes Rizinusöl	5,00	5,00	5,00	35
Bienenwachs	6,00	6,00	6,00	40
Ceresin	30,00	30,00	30,00	
C <sub>12</sub> - 15-Alkylbenzoat	17,00	17,00	17,00	
Amylopektin	0,5			45
Chitosan		0,5		
Cellulose			0,5	
Parfum, Konservierungsstoffe	..... q.s. ....			50
Octyldodecanol	..... ad 100,00 .....			

## Beispiel 27

## Herstellung von Kapseln

Kapseln, welche die nachstehend angegebenen Bestandteile enthalten, werden nach bekannten Arbeitsweisen hergestellt. Diese sind für die Behandlung der vorstehenden Zwecke in Dosierungsmengen von jeweils einer Kapsel einmal oder mehrmals täglich geeignet: 60

Inulin	0,5 g	
Hydroxyethylcellulose	0,5 g	65

Di Zahlenangaben in den vorstehenden Beispielen sind G w.-%.

## Patentansprüche

1. Verwendung einer Verbindung oder mehrerer Verbindungen aus der Gruppe der Kohlenhydrate oder Kohlenhydrat-Derivate als antiadhäsive Wirkstoffe gegenüber Mikroorganismen.
- 5 2. Verwendung einer Verbindung oder mehrerer Verbindungen aus der Gruppe der Kohlenhydrate oder Kohlenhydrat-Derivate als antiadhäsive Wirkstoffe gegenüber Mikroorganismen als Bestandteil von Zubereitungen.
3. Zubereitungen mit einem Gehalt von einer Verbindung oder mehreren Verbindungen aus der Gruppe der Kohlenhydrate oder Kohlenhydrat-Derivate mit antiadhäsiver Wirkung gegenüber Mikroorganismen.
- 10 4. Verwendung und Zubereitung gemäß Anspruch 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kohlenhydrate Zucker, substituierte Zucker oder Zuckerreste enthaltende Verbindungen sind.
5. Verwendung und Zubereitung gemäß Anspruch 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kohlenhydrate Monosaccharide, Disaccharide, Oligosaccharide, Aminozucker, Zuckerester, Zuckerether, Zuckerethoxylate, Glycolipide oder Polysaccharide sind.
- 15 6. Zubereitungen gemäß Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um topische Zubereitungen handelt.